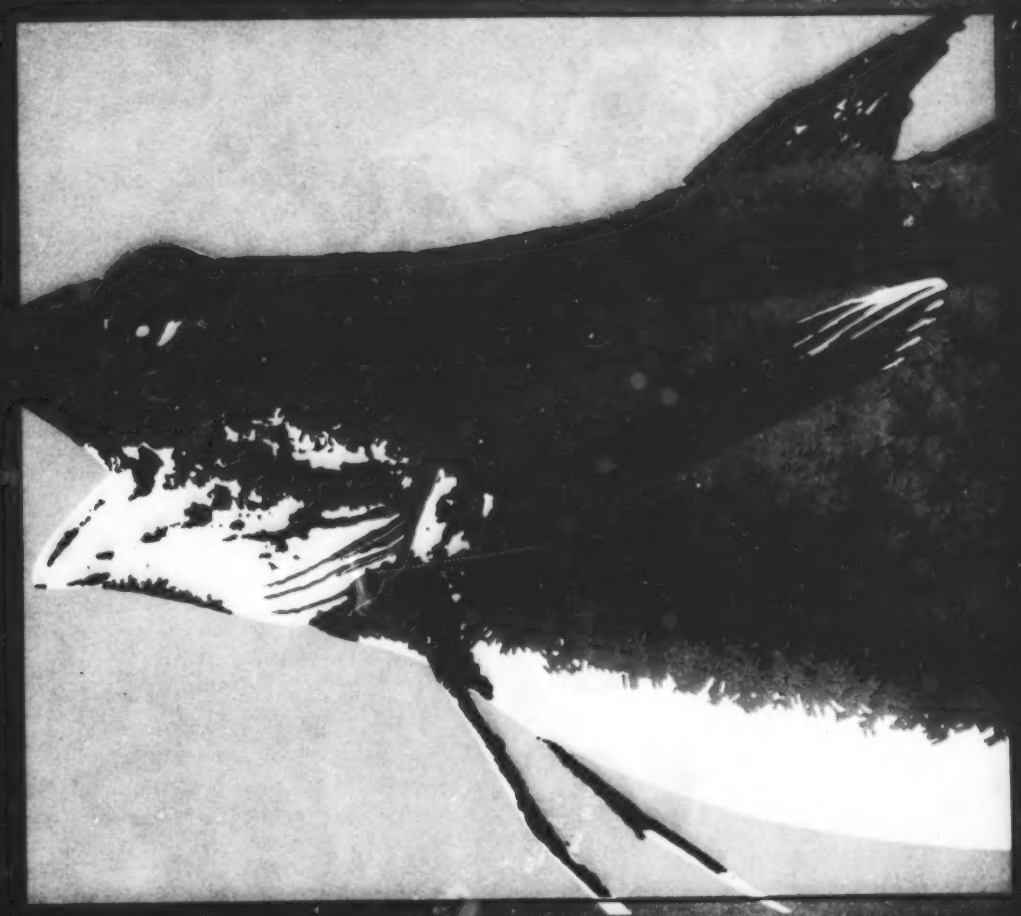
UNDERWATER WORLD



Fisheries and Oceans · Pêches et Océans

Canada

Red Hake

Figure 1 — Larvae of red hake (above) and white hake (below) at 15 mm.

Description

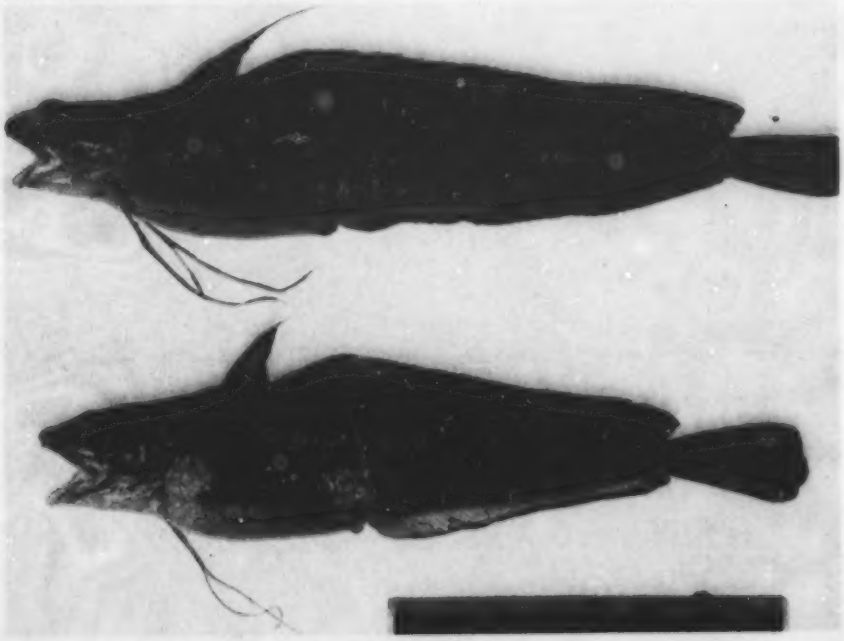
Red hake are a lesser known species of fish which in the past has been used in the production of fish meal. Because of pressure on traditional white fish such as cod, haddock and flounder, whole hake — which has an excellent mild flavour — has been introduced in North American fresh fish markets as an alternative to the better known varieties.

Red hake make interesting subjects for study. Except for a few minor details, they resemble white hake to such an extent that distinguishing one from the other becomes quite difficult; in fact, at the egg and early larval stages it is impossible. In both instances the eggs measure less than one mm in diameter, and contain a small droplet of oil which allows them to float in plankton. The larvae of both species are darkly coloured and have large pelvic fins and relatively large eyes.

At first sight the adults of both species display a number of similarities as well. Both species of hake have an elongated body, somewhat rounded in front and compressed behind the anus. The first dorsal fin is triangular in shape; the second dorsal and anal fins are long; elongated pelvic fins are located near the "throat"; and a barbel appears on the chin. Numerous small scales cover the body surface. (Fig. 1)

It is only when they attain a size of about 15 mm that small internal physical differences become evident. The most reliable difference is in the number of gill rakers, small, slender, teeth-like protrusions on the forward edge of the gill arch. The rakers on the upper arm of the gill arch in the red hake are longer and number three to the white hake's two (Fig. 3). In addition, red hake possess fewer scales along the lateral line, frequently take a cigar-like shape, mature at about 300 mm and seldom exceed 500 mm in length. By contrast, white hake are deeper bodied, mature at about 450 mm and reach a maximum length of 1,330 mm.

Figure 2 — Adult red hake (above) and juvenile white hake (below).



Distribution and Migration

Red hake are known to exist in waters ranging from Placentia Bay, Newfoundland to Cape Hatteras, North Carolina, but do not appear to favour the waters of the Gulf of St. Lawrence. Large spawning populations are found in Passamaquoddy Bay (Bay of Fundy) and in the area of the central Scotian shelf.

All available information suggests that temperature is an important factor controlling, or at least contributing to, the movements and distribution of red hake. They are normally found at temperatures of 5-12°C and probably prefer the narrower range of 8-10°C. Off southern New England they migrate inshore in the spring and fall and move offshore in summer and winter. In the Bay of Fundy they migrate into Passamaquoddy Bay in the summer and fall; in the winter and spring they presumably head into the Gulf of Maine. Red hake frequenting the central Scotian Shelf-Scotian Gulf area do not appear to make any significant inshore migrations, since the bottom temperature stays within their preferred range throughout the year.

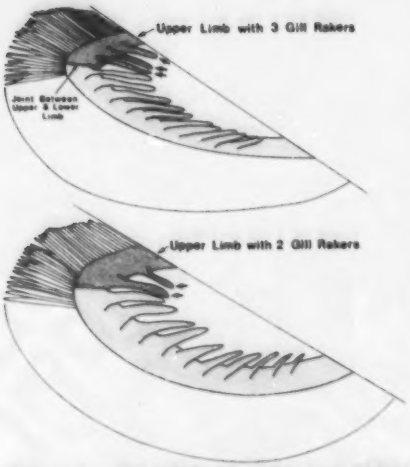


Figure 3 — Gill rakers on upper limb of first gill arch in red hake (above) and white hake (below).

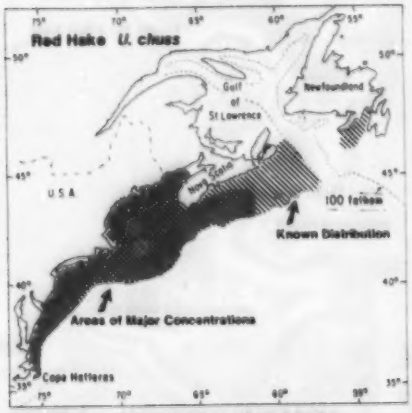


Figure 4 — Distribution of red hake.

Figure 5 — Scallop with upper valve (shell) removed to show size and location of red hake.

Life History

Red hake normally spawn offshore in summer, although late summer may find them spawning in Passamaquoddy Bay. Within one and a half to four days, depending on water temperature, the embryo will hatch. These very young fish will then spend the next two or three months in the upper metre of water where plankton and other living organisms will provide them with the necessary nourishment. Survival in this busy environment is always threatened by natural predators and periodically by environmental pollution.

When they attain a size of 25-30 mm they take up residence on the bottom with the adult population. Initially, these juveniles are preyed upon by the larger fish and are forced to hide in crevices, holes or other depressions on the sea bottom. Their preferred hideout, however, seems to be scallops, (Fig. 5), probably because it offers maximum protection. Corkscrewing its tail between the valves of the scallop, the red hake will enter the cavity and stay there for 6-12 months, emerging only to feed. This continues until the fish is simply too big to fit inside, although large juveniles and young adults are often found congregating near scallop beds.

Red hake may attain lengths of 50 cm, although they will more commonly mature at about three years of age when they have grown to a length of 30 cm. Studies of Scotian Shelf red hake indicate that the average male is about 30 cm long and the female about 36 cm long.

Economic Value and Fishery

Traditionally, red and white hake were processed and used in the preparation of fish meal. Slowly they began to be introduced into fresh fish markets because of the pressure on traditional white fish markets — e.g. cod, haddock, and flounder to meet increased demands. Whole hake, offered in fresh fish markets in the U.S., provides an attractive alternative to the white fish usually sold. The white flesh has a slightly soft texture and possesses an excellent mild flavour. Marketing problems have been encountered because the name and texture are largely unknown to consumers. Also, even at normal storage temperatures the flesh deteriorates quickly and develops a rubbery texture. It is hoped that improved processing techniques will extend the shelf life of fresh red hake and will bring about the production of filleted fish in frozen blocks for fish sticks and portions.

At present there is no established red hake fishery in Canada, although Soviet trawlers conducted a directed fishery on Georges Bank and to the southwest during the late 60's and early 70's. Any red hake caught by Canadian fishermen are not identified separately from white hake. Before steps can be taken to ascertain their numbers and to determine if and at what rate they could be harvested, the problems of identification must be solved. The maximum yield for the waters of the entire N.W. Atlantic has been estimated at about 32,000 metric tons, most of which is located within U.S. waters.

Further Reading

Gendron, I.S. 1980. Markets for hake. U.S. Dept. Comm., NOAA, Mar. Fish. Rev. 42(1): 50-54.

Markle, D.F., W.B. Scott, and A.C. Kohler. 1980. New and rare records of Canadian fishes and the influence of hydrography on resident and non-resident Scotian Shelf ichthyofauna. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37: 49-65.

Musick, J.A. 1973. A metristic and morphometric comparison of hakes, *Urophycis chuss* and *U. tenuis* (Pisces: Gadidae). Fish. Bull. 71: 479-488.

Musick, J.A. 1974. Seasonal distribution of sibling hakes, *Urophycis chuss* and *U. tenuis* (Pisces: Gadidae) in New England. Fish. Bull. 72: 481-495.

Regenstein, J.M., H.O. Hultin, M. Fey, and S.D. Kelleher. 1980. Utilization of red hake. U.S. Dept. Comm., NOAA, Mar. Fish. Rev. 42(1): 32-37.

Underwater World factsheets are brief illustrated accounts of fisheries resources and marine phenomena prepared for public information and education. They describe the life history, geographic distribution, utilization and population status of fish, shellfish and other living marine resources, and/or the nature, origin and impact of marine processes and phenomena.

Text:
Douglas F. Markle
Huntsman Marine Laboratory
St. Andrews Biological Station
St. Andrews, New Brunswick
E0G 2X0

Others in this series:

Alewife
American Eel
American Oyster
American Plaice
American Shad
American Smelt
Arctic Charr
Arctic Cod
Atlantic Cod
Atlantic Fishing Methods
Atlantic Groundfish
Atlantic Halibut
Atlantic Herring
Atlantic Mackerel
Atlantic Pelagic and Diadromous Fish
Atlantic Salmon
Atlantic Shellfish
Atlantic Snow Crab
Beluga
Bluefin Tuna
Bowhead Whale
Capelin
Cetaceans of Canada
Crabs of the Atlantic Coast of Canada
Dungeness Crab
Grey Seal
Haddock
Harp Seal
Irish Moss
Lake Trout
Lingcod
Lumpfish
Marine Fish Eggs and Larvae
Narwhal
Northern Shrimp
Pacific Salmon
Pollock
Redfish (Ocean Perch)
Red Sea Urchin
Red Tides
Rockfish
Roundnose Grenadier
Sand Lance
Sea Cucumber
Sealing - A Canadian Perspective
Sea Scallop
Selected Freshwater Fish
Selected Shrimps of British Columbia
Soft-Shell Clam
Spiny Dogfish
Squid
Thorny and Smooth Skates
Trout in Canada's Atlantic Provinces
Turbot (Greenland Halibut)
Walleye
White Hake
Winter Flounder
Witch Flounder
Yellowtail Flounder

Published by:

Communications Directorate
Department of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

DFO/4317 UW/8

© Minister of Supply and Services Canada 1989
Catalogue Number Fs 41-33/8-1989E
ISBN 0-662-17301-5
Reprinted – 1994

Aussi disponible en français

TVI SOUS-MARIN

Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

Canada

La merluche-écureuil

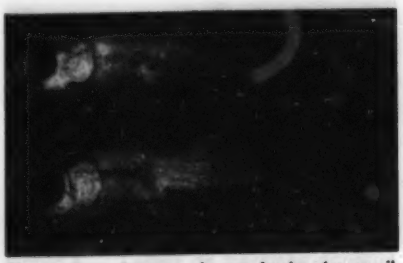


Figure 1 — Larves de merluche-écureuil (en haut) et de merluche blanche (en bas) à 15 mm.

Description

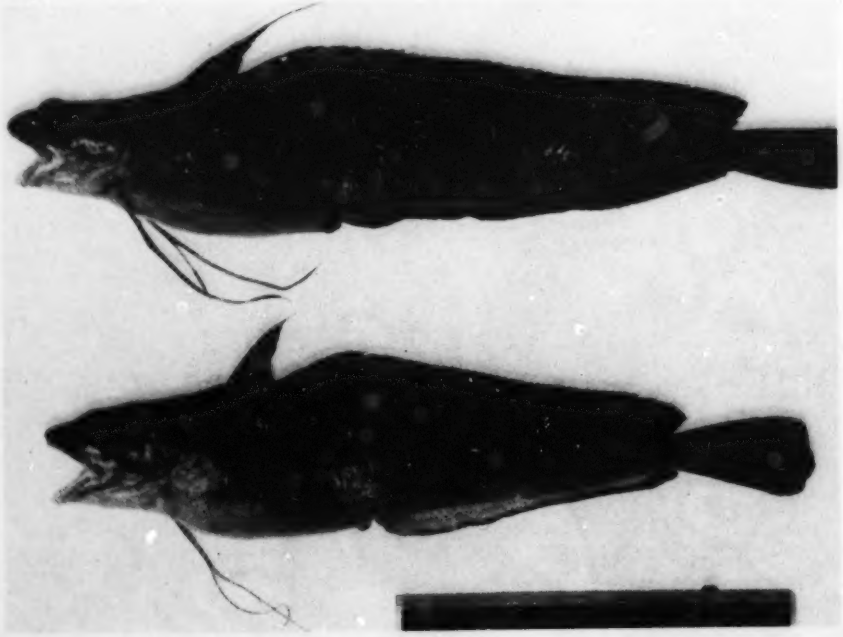
La merluche-écureuil, quoique relativement peu connue, a été utilisée, dans le passé, dans la production de farine de poisson. À la suite des pêches exercées sur les espèces traditionnelles de poisson blanc (morue, aiglefin, flet) la merluche entière, à goût fin, a été introduite sur le marché du poisson frais aux États-Unis comme un substitut intéressant du poisson blanc qu'on y vend habituellement.

La merluche-écureuil est un poisson intéressant à étudier. À l'exception de quelques détails mineurs, elle ressemble à la merluche blanche à tel point qu'il est difficile de les distinguer; en fait, c'est impossible de le faire au stade de l'oeuf et de la jeune larve. Dans les deux cas, les oeufs mesurent moins de un milimètre de diamètre et contiennent une gouttelette d'huile, ce qui leur permet de flotter dans le plancton. La larve des deux espèces, de couleur sombre, a de grandes nageoires pelviennes et des yeux plutôt volumineux.

A première vue, les adultes des deux espèces présentent également plusieurs similarités. Ils ont un corps fuselé, arrondi devant l'anus et quelque peu comprimé derrière. La première nageoire dorsale est triangulaire, tandis que la seconde nageoire dorsale et la nageoire anale sont longues; de longues nageoires pelviennes sont situées près de la "gorge"; enfin, on observe un barbillon à la mâchoire inférieure. D'innombrables petites écailles recouvrent la surface du corps (fig. 1).

C'est seulement lorsque les adultes atteignent la taille d'environ 15 mm qu'apparaissent de petites différences physiques internes. La plus évidente est le nombre de branchiospines, rangée de structures osseuses dentiformes, placée le long du bord antérieur des arcs branchiaux. Les branchiospines de la merluche-écureuil sont plus longues et au nombre de trois contre deux pour la merluche blanche (fig. 3). En outre le corps de la merluche-écureuil présente moins d'écailles le long de la ligne latérale, prend fréquemment la forme d'un cigare et dépasse rarement 500 mm de longueur. La merluche-écureuil parvient à maturité à 300 mm environ. De son côté, le corps de la merluche blanche est moins arrondi et atteint une longueur maximale de 1330 mm. La merluche blanche parvient à maturité à 450 mm environ.

Figure 2 — Merluche-écureuil adulte (en haut) et merluche blanche juvénile (en bas).



Répartition et migration

On sait que la merluche-écureuil fréquente les eaux qui s'étendent de la baie Placentia (Terre-Neuve) au cap Hatteras (Caroline du nord), mais semble rarement s'aventurer dans les eaux du golfe Saint-Laurent. On trouve de grandes populations de reproducteurs dans la baie Passamaquoddy (baie de Fundy) et dans la zone centrale du plateau continental Scotian.

Les données recueillies jusqu'ici donnent à penser que la température est un facteur important qui régit, ou détermine à tout le moins les déplacements et la répartition de la merluche-écureuil. On la trouve normalement dans des eaux dont la température oscille entre 5°et 12°C, mais elle préfère probablement les températures de 8° à 10°C. Au large du sud de la Nouvelle-Angleterre, elle migre vers la côte au printemps et à l'automne, et gagne le large en été et en hiver. Dans la baie de Fundy, elle se rend dans la

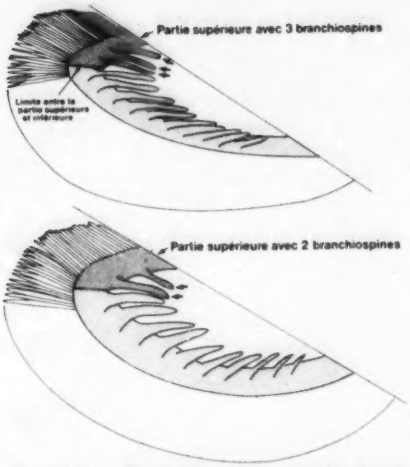


Figure 3 — Branchiospines sur le bord antérieur du premier arc branchial chez la merluche-écureuil (en haut) et la merluche blanche (en bas).

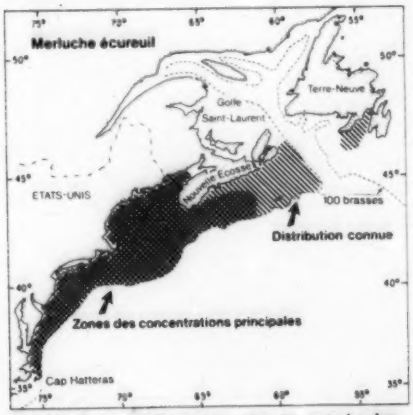


Figure 4 — Répartition de la merluche-écureuil.

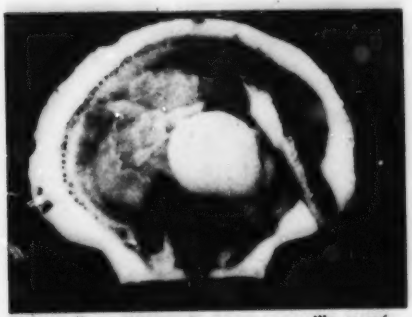


Figure 5 — Pétoncle sans coquille supérieure illustrant la taille et la position de la merluche-écureuil, son hôte.

baie Passamaquoddy à l'été et à l'automne; à l'hiver et au printemps, elle gagne probablement le golfe du Maine. La merluche-écureuil, qui fréquente les eaux de la partie centrale du plateau continental Scotian et du golfe Scotian, ne semble pas migrer beaucoup vers la côte, étant donné que la température du fond reste dans sa gamme préférée toute l'année.

Cycle biologique

La merluche-écureuil fraie normalement au large en été, mais une ponte peut avoir lieu dans la baie Passamaquoddy à la fin de l'été. L'embryon sort de l'oeuf après de un jour et demi à quatre jours, selon la température de l'eau. Les larves passent alors de deux à trois mois dans les eaux de surface (un mètre) où elles se nourrissent de plancton et d'autres organismes vivants. La survie dans ce milieu très fréquenté est toujours menacée par les prédateurs naturels et, de temps à autre, par la pollution.

Lorsqu'ils atteignent la taille de 25 à 30 mm, les alevins se dirigent vers le fond pour rejoindre la population adulte. Au départ, ces juvéniles sont la proie préférée de grands poissons et sont obligés de se cacher dans des fissures, des trous ou d'autres dépressions du fond de la mer. Cependant, leur cachette préférée semble être le pétoncle (fig. 15), probablement parce qu'il offre une protection maximale. À l'aide de sa queue, la petite merluche s'insère entre les valves du pétoncle, où elle réside de six à douze mois, n'en sortant que pour se nourrir. Cette association se poursuit jusqu'à ce que le poisson soit trop gros pour tenir à l'intérieur, mais on observe souvent des concentrations de grands juvéniles et de jeunes adultes à proximité des bancs de pétoncles.

La merluche écureuil peut atteindre 500 mm, mais elle parvient le plus souvent à maturité à l'âge de trois ans, lorsqu'elle atteint une longueur de 300 mm. Des études de la merluche-écureuil du plateau continental Scotian montrent que le mâle et la femelle mesurent en moyenne quelque 300 et 360 mm respectivement.

Valeur économique et pêche

De tout temps, la merluche-écureuil et la merluche blanche ont été traitées et utilisées pour la production de farine de poisson. Elles ont été peu à peu introduites sur le marché du poisson frais par suite des pressions exercées sur les espèces traditionnelles de poisson blanc, morue, aiglefin et flet, par l'augmentation de la demande. Aux États-Unis, la merluche entière constitue un succédané intéressant du poisson blanc qu'on y vend habituellement. Sa chair légèrement molle a un goût fin et excellent. Sa commercialisation a présenté certains problèmes étant donné que la plupart des consommateurs n'en connaissaient ni le nom ni le goût. En outre, même aux températures normales d'entreposage, la chair se détériore rapidement et devient caoutchouteuse. On espère augmenter la durée de conservation de la merluche fraîche grâce à de meilleures techniques de transformation qui permettront de produire des filets sous forme de blocs congelés pour les bâtonnets et les portions de poisson.

A l'heure actuelle, il n'existe au Canada aucune pêche établie de la merluche-écureuil, mais des chalutiers soviétiques ont pratiqué une pêche spécifique sur le banc Georges et dans l'Atlantique sud-ouest à la fin des années 1960 et au début des années 1970. Les pêcheurs canadiens ne font pas la distinction entre la merluche-écureuil et la merluche blanche. Ce problème doit être résolu avant que l'on ne prenne des mesures pour établir la taille des stocks et pour déterminer s'ils peuvent être exploités et à quel niveau. Le rendement maximal a été estimé à près de 32,000 tm pour toutes les eaux de l'Atlantique nord-ouest, la plupart des stocks fréquentant les eaux des États-Unis.

Bibliographie

Gendron, I.S. 1980. Markets for hake. U.S. Dept. Comm., NOAA, Mar. Fish. Rev. 42(1): 50-54.

Markle, D.F., W.B. Scott, and A.C. Kohler. 1980. New and rare records of Canadian fishes and the influence of hydrography on resident and non-resident Scotian Shelf ichthyofauna. J. can. des sc. halieut. et aquat. 37: 49-65.

Musick, J.A. 1973. A metristic and morphometric comparison of hakes, *Urophycis chuss* and *U. tenuis* (Pisces: Gadidae). Bull. des pêches 71: 479-488.

Musick, J.A. 1974. Seasonal distribution of sibling hakes, *Urophycis chuss* and *U. tenuis* (Pisces: Gadidae) in New England. Bull. des pêches 72:479-495.

Regenstein, J.M., H.O. Hultin, M. Fey, and S.D. Kelleher. 1980. Utilization of red hake. U.S. Dept. Comm., NOAA, Mar. Fish. Rev. 42(1): 32-37.

Les fiches d'information sur le monde sous-marin sont de courts comptes rendus illustrés sur les ressources des pêches et les phénomènes du monde marin, préparés tant pour renseigner que pour éduquer le public. On y trouve une bonne description du cycle de vie, de la distribution géographique, de l'état et de l'exploitation des stocks de poissons, des mollusques, des crustacés et des autres organismes vivants du monde marin, ainsi que des renseignements sur l'origine et les effets de phénomènes ou de réactions du monde marin.

Texte:
Douglas F. Markle
Le Laboratoire Huntsman de sciences marines
La Station de biologie de St. Andrews
St. Andrews (Nouveau-Brunswick)
E0G 2X0

Dans la même série :

L'aiglefin
L'aiguillat commun
L'alose savoureuse
L'anguille d'Amérique
Le calmar
Le capelan
Les cétacés du Canada
La chasse du phoque — Perspective canadienne
Les concombres de mer
Le crabe des neiges de l'Atlantique
Le crabe dormeur
Les crabes de la côte atlantique du Canada
La crevette nordique
Le doré
Les eaux rouges
L'éperlan arc-en-ciel
Espèces choisies de crevettes de la Colombie-Britannique
Espèces choisies de poissons d'eau douce
Le flétan de l'Atlantique
Le gaspareau
La goberge
Le grenadier de roche
La grosse poule de mer
Le hareng de l'Atlantique
Le hareng du Pacifique
Le homard
L'huître américaine
Le lançon
La limande à queue jaune
Le maquereau bleu
La merluche blanche
Les méthodes de pêche de l'Atlantique
Mollusques et crustacés de l'Atlantique
La morue franche
La morue-lingue
La mousse d'Irlande
La mye
Le narval
Les œufs et les larves de poissons marins
L'omble chevalier
L'oursin rouge géant
Les pétoncles
Le phoque à capuchon
Le phoque commun
Le phoque du Groenland
Le phoque gris
La plie canadienne
La plie grise
La plie rouge
Les poissons de fond de l'Atlantique
Les poissons pélagiques et diadromes de l'Atlantique
La raie épineuse et raie lisse
Le saida
Le saumon de l'Atlantique
Le saumon du Pacifique
Les scorpènes
Le sébaste
Le thon rouge
Le touladi
Truites des provinces de l'Atlantique
Le turbot du Groenland

Publié par :

Direction générale des communications
Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

MPO/4317 MS/8

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989
Numéro de catalogue Fs 41-33/8-1989F
ISBN 0-662-95681-8
Réimprimé – 1994
Also available in English